

ACKNOWLEDGEMENT RECEIPT

DATE: 22 OCT 2004

WIPO PCT



# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le

22 JUIN 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M+leuc', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • R / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>16 JUIL 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0308676</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>16 JUIL. 2003</b> DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  BLOCH & ASSOCIÉS Conseils en Propriété Industrielle 2 Square de l'avenue du bois 75116 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) J448			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		N°	Date <input type="text"/>
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>  Aiguille d'indicateur de bord à éclairage lumineux			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE ELECTRONICS	
Prénoms			
Forme juridique		société par actions simplifiée	
N° SIREN		14 038 610 19 618	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	18 Chaussée Jules César	
	Code postal et ville	95 512 61 CERGY PONTOISE Cédex	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES  
DATE **16 JUIL 2003**  
LIEU **75 INPI PARIS**  
N° D'ENREGISTREMENT **0308676**  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom		BLOCH & ASSOCIES	
Prénom			
Cabinet ou Société		Conseils en Propriété Industrielle	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	2 Square de l'avenue du bois	
	Code postal et ville	75 111 16 PARIS	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR(S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Païement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="text"/>	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  Daniel DAVID INPI DE PARIS	

L'invention concerne le domaine des indicateurs de bord à aiguilles lumineuses des tableaux de bord de véhicules automobiles et plus particulièrement le montage et la connexion de ces aiguilles lumineuses.

5

Il existe de telles aiguilles lumineuses sur de nombreux cadrans indicateurs de tableaux de bord de véhicules automobiles. Elles sont prévues pour indiquer, en fonction de leur débattement angulaire sur un secteur déterminé du cadran, une grandeur physique relative à la conduite du

10

véhicule.

Les aiguilles lumineuses peuvent, à partir d'une source lumineuse fixe proche de leur axe de rotation, recevoir leur lumière grâce à des guides de lumière prévus dans leur moyeu et être agencées pour la diffuser sur leur

15

20

25

longueur. Dans ce cas, dans leur mouvement de rotation pour indiquer une grandeur physique, la source lumineuse reste fixe et il n'y a pas de problème pour son alimentation électrique. Cependant ce mode d'éclairage nécessite un moyeu d'élaboration complexe et la luminosité de l'aiguille n'est pas optimale.

Les aiguilles lumineuses peuvent aussi contenir leur propre source lumineuse, qui est alors alimentée électriquement par des conducteurs prévus dans le moyeu. Ce procédé supprime l'inconvénient ci-dessus, mais la source lumineuse tournant avec l'aiguille et la source d'alimentation

30

électrique étant nécessairement fixe sur la carte électronique du tableau de bord, la liaison électrique entre les deux sources est nécessairement dynamique.

On a pu proposer, par exemple dans le document US5797345, de monter des contacts glissants reliés à la source lumineuse, sur le moyeu de l'aiguille, et, en contact avec lesdits contacts glissants, des contacts fixes reliés à la source d'alimentation.

35

Cette seconde solution présente cependant l'inconvénient de nécessiter d'une part la présence de contacts glissants, toujours sujets à usure par frottement, à encrassement, jusqu'à coupure de l'alimentation de la source lumineuse. D'autre part, la complexité du montage des circuits électriques entraîne un coût non négligeable.

La présente invention propose, pour cette seconde solution, une amélioration visant à supprimer la présence de tout contact glissant tout en assurant un montage simple de l'aiguille.

5 A cet effet, l'invention concerne un indicateur de bord à aiguille lumineuse, monté sur une carte électronique de tableau de bord, l'aiguille comportant un bras mobile en rotation avec source lumineuse et la carte une source d'alimentation de la source lumineuse. L'indicateur est caractérisé par le fait que la source lumineuse comprend une première partie d'un support en  
10 matériau souple couvert d'une substance photophore soumise à une tension électrique depuis la source d'alimentation à laquelle il est relié électriquement par une liaison électrique souple formée par une seconde partie du support souple isolant servant de substrat à au moins deux pistes conductrices.

15 En particulier, l'indicateur la seconde partie du support souple est solidaire d'au moins deux broches pouvant se ficher chacune dans un contact électrique solidaire de la carte électronique, chaque broche étant en contact avec une ou l'autre des deux pistes conductrices.

20 Quand l'indicateur est sollicité pour indiquer une grandeur physique, son aiguille pivotant autour de son axe, la liaison électrique s'enroule autour du moyeu de l'aiguille. On a ainsi supprimé tout contact glissant.

25 L'aiguille comporte ainsi un minimum de pièces à monter dans un encombrement minimum.

De préférence également, en son extrémité solidaire de la carte électronique, le film souple est solidaire d'au moins deux broches pouvant  
30 se ficher chacune dans un contact électrique solidaire de la carte électronique, chaque broche étant en contact avec une ou l'autre des deux pistes conductrices.

35 Cet agencement permet un montage de l'indicateur par embrochage, en une seule opération, des connexions électriques de la source lumineuse de l'aiguille avec son alimentation et mécanique de l'axe de l'aiguille sur son moteur d'entraînement.

Avantageusement, les broches sont assemblées sur un support de broches pouvant s'encastrent dans un logement de maintien du support de broches prévu dans l'aiguille pour faciliter le montage.

5      Avantageusement encore, le logement de maintien du support de broches et les contacts électriques de la carte électronique sont agencés pour, en position de montage de l'indicateur, permettre l'embrochage des broches dans les contacts, et pour, en position de fonctionnement de l'indicateur, éviter la collision du logement de maintien du support de broches avec le  
10     support de broches, ceci pour ne pas bloquer son fonctionnement ou entraver son débattement.

Avantageusement toujours, le support de broches et le logement de maintien sont agencés pour être désolidarisés lors de la mise sous tension  
15     de l'indicateur.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description suivante de l'indicateur de bord selon l'invention et du dessin l'accompagnant dans lequel :

- 20     - la figure 1 représente une vue de profil en coupe de l'aiguille de l'indicateur de bord selon l'invention, l'aiguille étant en position de montage ;
- 25     - la figure 2 représente une vue de dessous de l'aiguille dans la même position, la carte électronique et le cadran étant enlevés ;
- 30     - la figure 3 représente une vue perspective du support de broches ;
- la figure 4 représente une vue de profil en coupe de l'aiguille de l'indicateur de bord de l'invention, l'aiguille étant en position de fonctionnement ; et
- la figure 5 représente une vue de dessous de l'aiguille dans la même position, la carte électronique, le film souple et le cadran étant enlevés.

En référence à la figure 1, l'indicateur de bord 1 du tableau de bord du véhicule comporte un cadran 14, en polycarbonate par exemple, portant des  
35     graduations indicatrices de grandeurs physiques relatives à la marche du véhicule, en son centre, une ouverture 40 par laquelle passe un moyeu 15 solidaire d'un axe 19 d'un moteur 20, par exemple un moteur pas à pas, monté sur une carte électronique 21.

Le moyeu est prolongé d'une aiguille 10 s'étendant vers les graduations du cadran 14 par un bras 11 complètement recouvert d'un carénage 12 transparent. Le moteur pas à pas 20 est agencé pour faire pivoter l'aiguille en fonction de la grandeur physique à afficher sur le cadran.

5

Entre la partie visible du bras 11 et le carénage 12, est collé, sur le bras, une première partie 30' d'un support partiellement recouvert d'une couche de matériau photophore, par exemple une encre électroluminescente, sur une surface déterminée pour former l'index (non représenté) de l'aiguille.

10

Selon l'invention, le support 30 s'étend au delà du bras 11 de l'aiguille 10 par une seconde partie en forme de bande 30'' se prolongeant le long du moyeu 15, mais libre, pour traverser le cadran 14 par l'ouverture 40, puis autour du moyeu 15 selon une spirale S entourant ledit moyeu, sous le cadran, d'une longueur suffisante précisée ultérieurement.

15

Pour ce faire, le support 30 est replié sur lui-même à 90°, à la hauteur du moyeu, formant un pli 45.

20

Le support 30 est électriquement isolant, il comporte dans sa seconde partie deux pistes conductrices 31 et 32, parallèles, reliées de part et d'autre de l'index pour l'alimenter électriquement de façon convenable, et se prolongeant sans interruption jusqu'à son extrémité libre. Sur la première partie 30' du support 30 ces deux pistes conductrices font fonction d'électrodes sur toute la longueur utile de l'aiguille ou au moins sa partie visible et assurent l'excitation de l'encre électroluminescente. Une des pistes 31 est en contact 41 avec une broche 23 solidaire du support 30, et l'autre 32 avec une autre broche 24 également solidaire de celle-ci. Les contacts sont assez distants du support 30 pour assurer un montage par embrochage qui sera expliqué plus loin.

25

30

La figure 2 montre la spirale S formée par la bande 30'' autour du moyeu 15 et la disposition des broches 23 et 24 solidarisiées à son extrémité libre.

35

Comme la bande 30'' est souple, on maintient les broches 23, 24 parallèlement entre elles à la façon des broches d'une prise électrique ordinaire au moyen d'un support 25 de broches, comme cela est montré en figure 3.



Le support de broche 25 comporte un picot 26, central, et deux trous 43 et 44, équidistants, dans lesquels les extrémités 33 et 34 des broches 23 et 24 sont insérées. Les broches s'étendent hors du support 25 à l'opposé du picot central 26.

La bande 30'' est collée sur les broches 23 et 24, et, pour éviter un court-circuit électrique, des bagues isolantes 51 et 52 ont été disposées sur les broches 23 et 24 pour isoler la broche 23 de la piste 32 et la broche 24 de la piste 31. Ainsi la broche 23 n'est en contact électrique 41 qu'avec la piste 31 et la broche 24 en contact électrique 42 qu'avec la piste 32.

Sous l'aiguille 10, un picot 16 été prévu de manière à être assez proche du moyeu 15 pour passer dans l'ouverture 40, dans lequel a été ménagé un logement 17 de maintien du support 25 des broches 23 et 24.

Le picot 16 de l'aiguille 10 est d'une longueur telle que, quand le picot 26 du support de broche 25 est engagé dans le logement 17, les broches 23 et 24 peuvent être embrochées dans des contacts 22 électriques solidaires de la carte électronique 21. Le logement 17 est agencé pour, comme on le voit en figure 5, maintenir le picot 26 par encliquetage latéral.

Quand, dans une position de montage de l'aiguille, les picots 16 et 26 sont alignés et que les broches sont embrochées dans les contacts 22, l'aiguille est située en dehors de sa plage de fonctionnement sur le cadran.

En conséquence, la longueur de la bande 30'' est suffisante pour permettre à l'aiguille de pivoter non seulement sur toute ladite plage de fonctionnement, mais aussi, au-delà, jusqu'à la position de montage de l'aiguille précédemment définie.

En fonctionnement normal de l'indicateur 1, en référence à la figure 4, l'aiguille 10 se trouve dans une position de fonctionnement située quelque part dans un secteur déterminé par son débattement autour de son axe 19, en général d'un angle de  $180^\circ$  ou plus, mais inférieur à un tour complet. Dans ce cas, le support 25 des broches 23, 24, qui sont embrochées dans les contacts 22, n'est pas situé dans ledit secteur. Il reste hors de portée du picot 16 de l'aiguille 10 qui n'est pas entravée dans son mouvement d'indication.

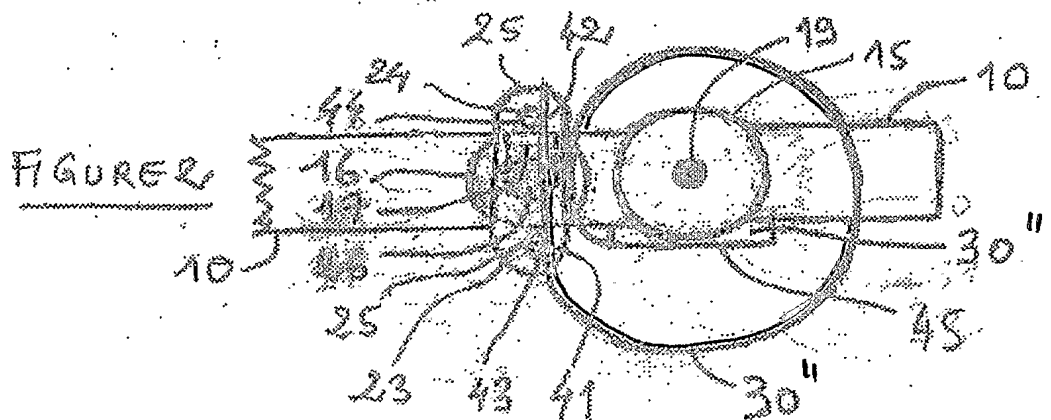
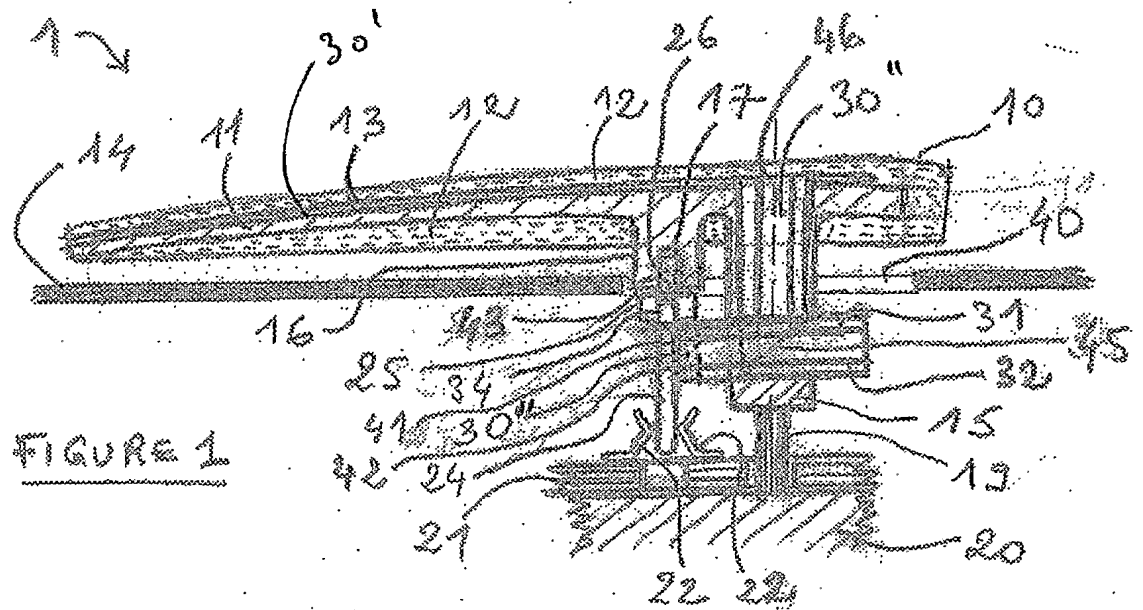
Pour le montage de l'aiguille, on engage le picot 26 du support 25 des broches 23, 24 dans le logement 17 et on embroche les broches dans les contacts 22 en même temps qu'on embroche le moyeu 15 dans l'axe 19 du moteur 20. L'aiguille se trouve alors dans une position de montage comme sur la figure 1, en dehors du secteur déterminé par son balayage en cours de fonctionnement.

Pour la mise en position de fonctionnement, on force, manuellement ou par mise en route du moteur 20, l'aiguille 10 à tourner pour l'amener dans le secteur. Par cette action, on force le picot 26 à sortir du picot 17.

En fonctionnement, les électrodes de la première partie 30' du support assurent l'excitation du matériau photophore qui devient lumineux. Quelle que soit la position de l'aiguille, l'alimentation de la première partie est assurée par les électrodes sur la seconde partie qui grâce à la flexibilité du support 30'' en suivent le mouvement tout en restant connectées à la source de courant.

## REVENDICATIONS

- 5 1- Indicateur (1) de bord à aiguille (10) lumineuse, monté sur une carte (21) électronique de tableau de bord, l'aiguille comportant un bras mobile en rotation avec une source (13) lumineuse et la carte une source (22) d'alimentation de la source lumineuse, caractérisé par le fait que la source lumineuse comprend un support en matériau souple (30) avec une première
- 10 partie 30' couverte d'une substance photophore (13) soumise à une tension électrique depuis la source d'alimentation à laquelle elle est reliée électriquement par une liaison (30, 31, 32) électrique souple formée par une seconde partie 30'' du support (30) souple isolant servant de substrat à au moins deux pistes (31, 32) conductrices.
- 15 2- Indicateur selon la revendication 1 dans lequel, la seconde partie 30'' du support souple (30) est solidaire d'au moins deux broches (23, 24) pouvant se ficher chacune dans un contact (22) électrique solidaire de la carte électronique (21), chaque broche étant en contact (41, 42) avec une (31) ou l'autre (32) des deux pistes conductrices.
- 20 3- Indicateur selon la revendication 2 dans lequel les broches (23, 24) sont assemblées sur un support (25) de broches pouvant s'encastrent (26) dans un logement (17) de maintien du support de broches prévu dans l'aiguille (10).
- 25 4- Indicateur selon la revendication 3 dans lequel le logement (17) de maintien du support de broches et les contacts électriques (22) de la carte électronique (21) sont agencés pour, en position de montage de l'aiguille, permettre l'embrochage des broches (23, 24) dans les contacts (22), et pour, en position de fonctionnement de l'aiguille, éviter la collision du
- 30 logement (16, 17) de maintien du support (25) de broches avec le support de broches (25).
- 35 5- Indicateur selon l'une des revendications 3 et 4 dans lequel, le support de broches (25) et le logement (17) de maintien sont agencés pour être désolidarisés lors de la mise sous tension du moteur (20) de l'indicateur.



1/2

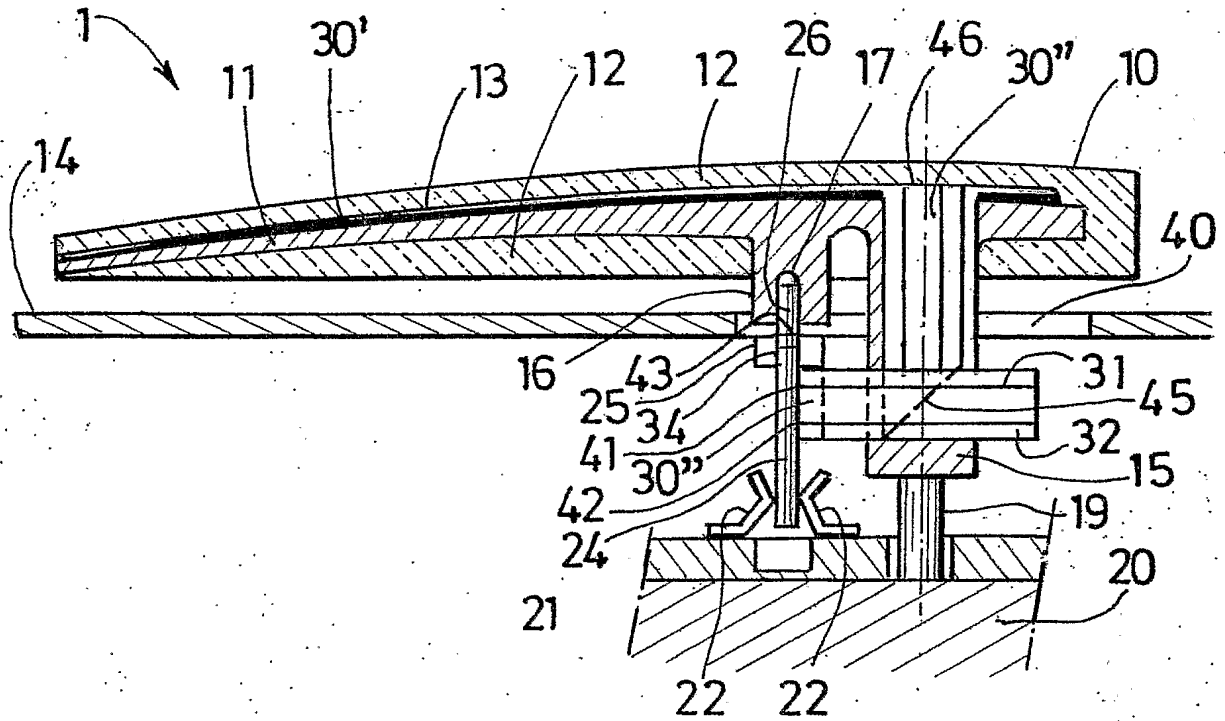


FIG.1

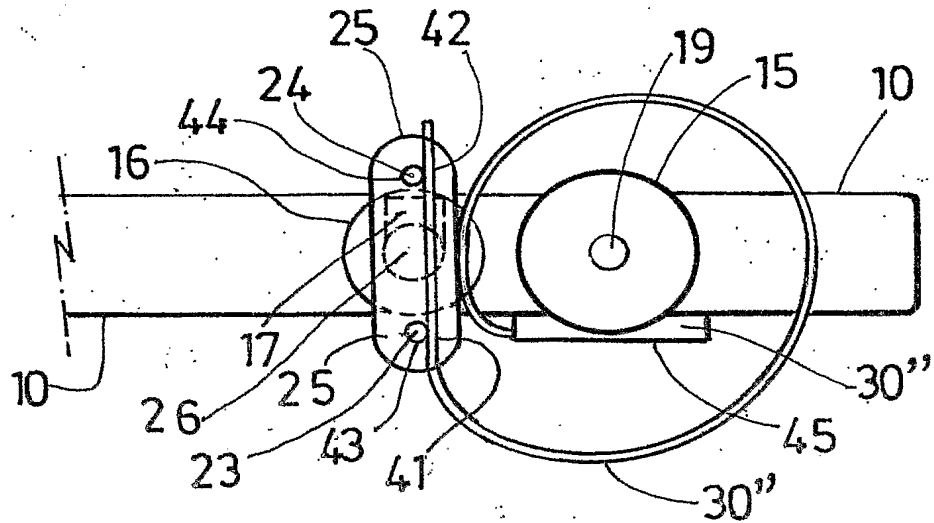


FIG.2

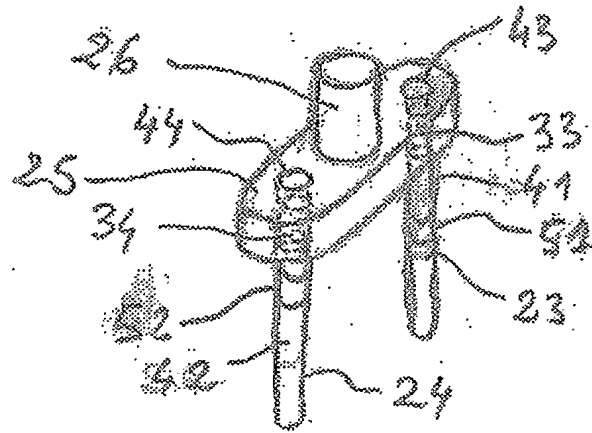


FIGURE 3

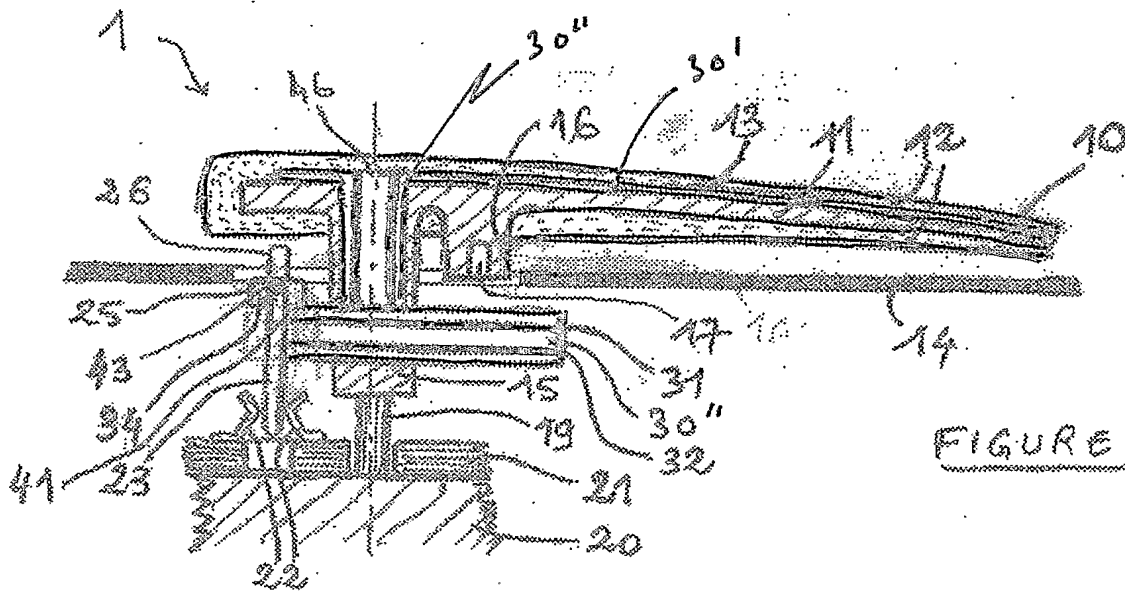


FIGURE 4

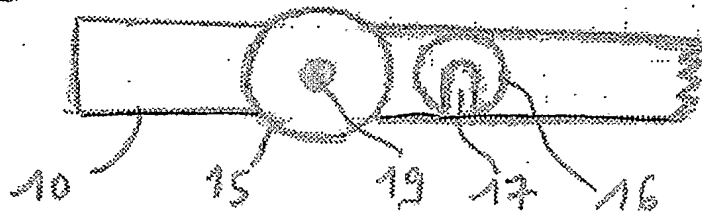


FIGURE 5

2/2

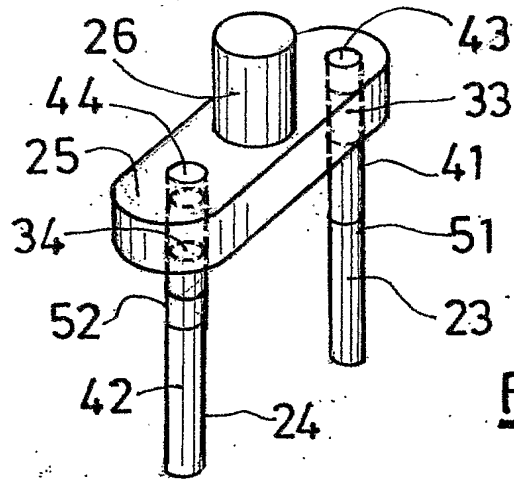


FIG.3

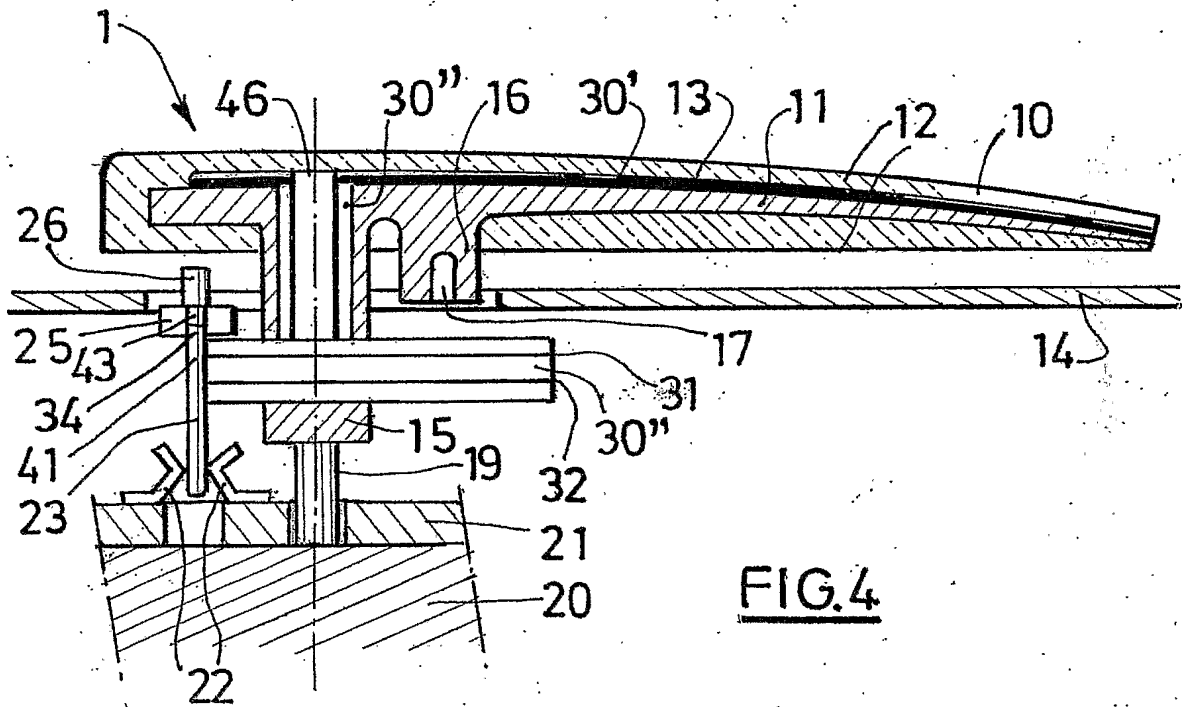


FIG.4

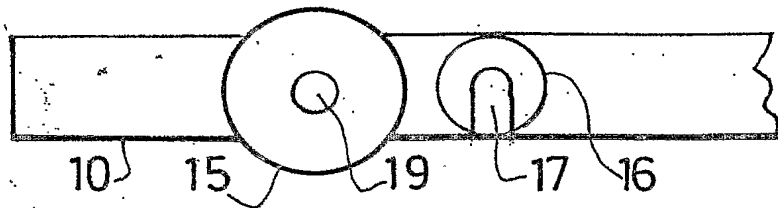


FIG.5



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

  
N° 11235\*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)

J448

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Aiguille d'indicateur de bord à éclairage luminescent

LE(S) DEMANDEUR(S) :

JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE ELECTRONICS

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	FOURNIER	
	Prénoms	Joël	
	Adresse	Rue	3 Cour du Gros Caillau
		Code postal et ville	9 5 8 0 0   CERGY SAINT CHRISTOPHE - FRANCE
	Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

~~DES DEMANDEURS~~

DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

PARIS, le 16 JUILLET 2003

  
Daniel DAVID  
[111 01-11111]





2025年1月1日

OCT FR004 01837

